

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-287768

(43) 公開日 平成4年(1992)10月13日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 1/04		9142-3D		
B 6 0 R 21/20		8309-3D		
H 0 1 H 13/14	A	7161-5G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

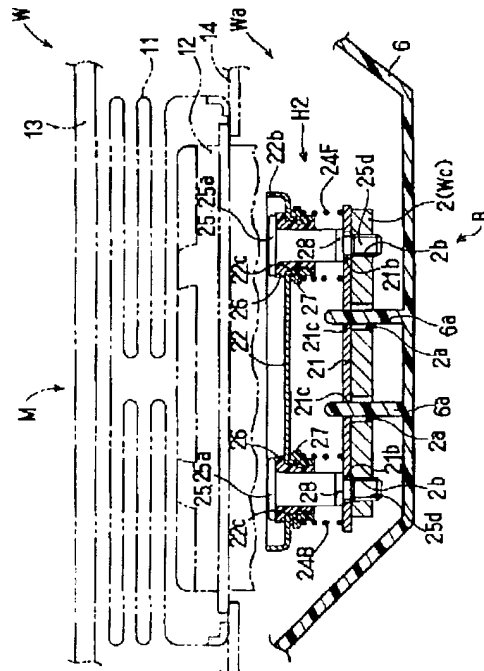
(21) 出願番号	特願平3-51195	(71) 出願人	000241463 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地
(22) 出願日	平成3年(1991)3月15日	(72) 発明者	石田 修一 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 飯田 聖太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 エアバツグ装置付きステアリングホイール

(57) 【要約】

【目的】 左右に配置される一対のホーンスイッチ機構が、平面視の状態では逆八字形に配置されても、エアバツグ装置の左右のローリングを防止することができるエアバツグ装置付きステアリングホイールを提供すること。

【構成】 共に略長方形板状とした可動コンタクトプレート22と固定コンタクトプレート21とを有する二つのホーンスイッチ機構Hが、ステアリングホイールWの平面視において逆八字形に配置される。各可動コンタクトプレート22は、エアバツグ装置Mを連結支持し、固定コンタクトプレート21の上方に離隔距離を規制されて配置され、プレート21との接触時にホーンを作動させる。各固定コンタクトプレート21と可動コンタクトプレート22との長手方向の両端部付近の間に配置される二つの圧縮コイルばねは、後部側のコイルばね24Bの付勢力を、前部側のコイルばね24Fの付勢力より高くしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エアバツグ装置が、ステアリングホイール本体の左右両側に一対配置されるホーンスイッチ機構に連結支持されて、前記ステアリングホイール本体のボス部の上部に配置され、前記各ホーンスイッチ機構が、前記ステアリングホイール本体に固定される略長方形板状の固定コンタクトプレートと、該固定コンタクトプレートに接触することによりホーンを作動させて、前記固定コンタクトプレートの上に離隔距離を規制されて配置され、前記エアバツグ装置を連結支持させる支持部を有する、前記固定コンタクトプレートと対応した略長方形板状の可動コンタクトプレートと、前記固定コンタクトプレートと可動コンタクトプレートとの長手方向の両端部付近の間に配置される二つの圧縮コイルばねと、を備えて構成され、二つの前記ホーンスイッチ機構が、相互の可動コンタクトプレートの長手方向をステアリングホイールの後部側に向つて交叉させるように、ステアリングホイールの平面視において逆八字形として、前記ステアリングホイール本体に配置されるエアバツグ装置付きステアリングホイールであつて、前記各ホーンスイッチ機構が、それぞれ、ステアリングホイールの平面視における後部側に位置する前記コイルばねの付勢力を、前部側に位置するコイルばねの付勢力より高くしていることを特徴とするエアバツグ装置付きステアリングホイール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、エアバツグ装置を備えたステアリングホイールに関し、さらに詳しくは、エアバツグ装置を、ホーンスイッチ機構に連結支持させて、ステアリングホイール本体のボス部の上部に配置させているステアリングホイールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、エアバツグ装置を、ホーンスイッチ機構に連結支持させて、ステアリングホイール本体のボス部の上部に配置させているステアリングホイールでは、実開平2-143734号公報に記載されているものが知られている。

【0003】 この公報記載のステアリングホイールでは、ホーンスイッチ機構が、ステアリングホイール本体の左右両側に一対配置されている。なお、ステアリングホイール本体とは、ステアリングホイールにおいて、エアバツグ装置及びホーンスイッチ機構以外の部位をいう。

【0004】 各ホーンスイッチ機構は、固定コンタクトプレートと、可動コンタクトプレートと、圧縮コイルばねと、を備えて構成されている。

【0005】 固定コンタクトプレートは、ステアリングホイール本体に固定されて略長方形板状としている。

【0006】 可動コンタクトプレートは、固定コンタ

クトプレートに接触することによりホーンを作動させるもので、固定コンタクトプレートの上に離隔距離を規制されて配置され、固定コンタクトプレートと対応した略長方形板状としている。

【0007】 コイルばねは、固定コンタクトプレートと可動コンタクトプレートとの長手方向の両端部付近の間にそれぞれ配置され、ホーン操作時以外において、可動コンタクトプレートを固定コンタクトプレートから離隔させるものである。

10 【0008】 そして、左右両側のホーンスイッチ機構における各可動コンタクトプレートが、支持部を有し、支持部にエアバツグ装置を連結させている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 従来のステアリングホイールでは、二つのホーンスイッチ機構が、ステアリングホイールの平面視において、ステアリングホイール本体の左右両側で相互の可動コンタクトプレートを略平行にするように、配置されている。

20 【0010】 そのため、エアバツグ装置は、各可動コンタクトプレートに連結されることにより、各ホーンスイッチ機構の二つずつのコイルばねに略均等に支持される態様となつて、安定して支持されることとなる。

【0011】 しかし、例えば、図2に示すように、ステアリングホイールのスポーク部(S)を三本とするような場合には、各ホーンスイッチ機構を相互に平行に配置させることが配置スペースの関係上行なえず、各ホーンスイッチ機構(H)を各スポーク部(S)の間に配置させる構造となつてしまう。

30 【0012】 そして、その場合には、ステアリングホイールの平面視において、二つのホーンスイッチ機構が、相互の可動コンタクトプレートの長手方向をステアリングホイールの後部側に向つて交叉させるように、ステアリングホイールの平面視において逆八字形として、ステアリングホイール本体に配置されることとなる。

【0013】 しかし、このような、二つのホーンスイッチ機構が逆八字形に配置される場合には、ステアリングホイールの平面視におけるステアリングホイールの後部側では、エアバツグ装置が、ホーンスイッチ機構における相互に狭くなつた後部側の二つのコイルばねで支持される態様、すなわち、エアバツグ装置の後部側では、略一箇所のコイルばねで支持されるような態様となる。

【0014】 そのため、エアバツグ装置の後部側では、左右にローリング(図2において、エアバツグ装置(M)の左右の縁付近が、上下方向(紙面を貫く方向)に揺動すること)し易くなつて、不要時にホーンを作動させる虞れが生ずる。特に、エアバツグ装置は、エアバツグやエアバツグにガスを注入するインフレーター等を備えて重量が重い場合、ローリングが生じ易い。

40 【0015】 この発明は、上述の課題を解決するものであり、左右に配置される一対のホーンスイッチ機構が、

平面視の状態では逆八字形に配置されることがなつても、エアバッグ装置のローリングを防止することができるエアバッグ装置付きステアリングホイールを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】この発明に係るステアリングホイールは、エアバッグ装置が、ステアリングホイール本体の左右両側に一対配置されるホーンスイッチ機構に連結支持されて、前記ステアリングホイール本体のボス部の上部に配置され、前記各ホーンスイッチ機構が、前記ステアリングホイール本体に固定される略長方形板状の固定コンタクトプレートと、該固定コンタクトプレートに接触することによりホーンを作動させて、前記固定コンタクトプレートの上方に離隔距離を規制されて配置され、前記エアバッグ装置を連結支持させる支持部を有する、前記固定コンタクトプレートと対応した略長方形板状の可動コンタクトプレートと、前記固定コンタクトプレートと可動コンタクトプレートとの長手方向の両端部付近の間に配置される二つの圧縮コイルばねと、を備えて構成され、二つの前記ホーンスイッチ機構が、相互の可動コンタクトプレートの長手方向をステアリングホイールの後部側に向つて交叉させるように、ステアリングホイールの平面視において逆八字形として、前記ステアリングホイール本体に配置されるエアバッグ装置付きステアリングホイールであつて、前記各ホーンスイッチ機構が、それぞれ、ステアリングホイールの平面視における後部側に位置する前記コイルばねの付勢力を、前部側に位置するコイルばねの付勢力より高くしていることを特徴とする。

【0017】

【発明の作用・効果】この発明に係るステアリングホイールでは、ステアリングホイール本体の左右に一対配置される各ホーンスイッチ機構が、それぞれ、ステアリングホイールの平面視における後部側に位置するコイルばねの付勢力を、前部側に位置するコイルばねの付勢力より高くしている。

【0018】そのため、左右一対の二つのホーンスイッチ機構が、相互の可動コンタクトプレートの長手方向をステアリングホイールの後部側に向つて交叉させるように、ステアリングホイールの平面視において逆八字形として、配置され、エアバッグ装置が、後部側で、略一箇所のコイルばねで支持されるような態様となつても、その後部側のコイルばねの付勢力が前部側のコイルばねに比べて高いため、エアバッグ装置の後部側のローリングを防止することができる。

【0019】したがつて、この発明に係るステアリングホイールでは、左右に配置される一対のホーンスイッチ機構が、平面視の状態では逆八字形に配置されることがなつても、エアバッグ装置のローリングを防止することができる。

【0020】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0021】実施例のステアリングホイールWは、図2に示すように、リング部R、リング部Rの中央位置に配置されるボス部B、及び、リング部Rとボス部Bとを連結する三本のスポーク部S、を備えて構成され、ボス部Bの上部にエアバッグ装置Mを配置させている。

【0022】また、ステアリングホイールWは、ステアリングシャフトに接続されるボス1、ボス1に溶接されるボスプレート2、ボスプレート2に溶接されるスポーク部芯金3、及び、各スポーク部芯金3に溶接されるリング部芯金4、からなるステアリングホイール芯金Wcを備え、ステアリングホイール芯金Wcの各スポーク部芯金3の一部とリング部芯金4との周囲に、軟質合成樹脂製の被覆層5が被覆されている。なお、各ボス1等のステアリングホイール芯金Wcは、鋼等の金属製としている。

【0023】また、ボス部Bの下面には、硬質合成樹脂製のロアカバー6が、ねじ7等を利用してステアリングホイール芯金Wcに固定されている。なお、ステアリングホイール本体Waは、既述したように、ステアリングホイールWにおいて、エアバッグ装置Mと後述するホーンスイッチ機構Hとを除いた部位をいう。

【0024】エアバッグ装置Mは、図1・3に示すように、エアバッグ11、インフレーター12、パッド13、及びバッグホルダ14から構成されている。エアバッグ11は、パッド13内に折り畳まれて収納されている。インフレーター12は、所定時、エアバッグ11内にガスを急激に注入し、パッド13を破断させつつエアバッグ11を拡張させるものである。バッグホルダ14は、エアバッグ11、インフレーター12、及びパッド13を保持し、所定の二箇所（後述する可動コンタクトプレート22・22の支持部23に対応する二箇所（図2参照））に下方へ延びる連結片15を備えている。

【0025】各連結片15は、図3に示すように、後述するホーンスイッチ機構Hの可動コンタクトプレート22の支持部23に連結されるもので、貫通孔15aを備え、貫通孔15aの周縁にナット16を溶接させている。

【0026】なお、6bは、連結片15を支持部23にボルト17止めて連結する際、そのボルト17を挿通させる挿通孔である。

【0027】ホーンスイッチ機構Hは、図2に示すように、ステアリングホイール本体Waの左右両側に一対配置され、それら左右二つのホーンスイッチ機構H1・H2は、相互の可動コンタクトプレート22の長手方向をステアリングホイールWの後部側に向つて交叉させるように、ステアリングホイールWの平面視において逆八字形として、ステアリングホイール本体Waに配置されて

いる。

【0028】各ホーンスイッチ機構Hは、図1・2・4・5に示すように、固定コンタクトプレート21と、可動コンタクトプレート22と、圧縮コイルばね24と、を備えて構成されている。

【0029】固定コンタクトプレート21は、板金製とした略長方形板状として、両端が段差を設けられて上方へ屈曲され、その上面に接点21aが配設されている。そして、固定コンタクトプレート21は、両端付近の二箇所に取付孔21bが形成され、これらの取付孔21bへ挿入する段付きのボルト25によつて、ボスプレート2に固定されることとなる。2bは、ボスプレート2に形成されて、ボルト25と螺合するねじ孔である。

【0030】なお、取付孔21bの内周面には、ボルト25の雄ねじ部25dと螺合する1ピッチ分の雌ねじが形成されている。

【0031】また、図1に示す21cは、ボスプレート2の貫通孔2aを経て突出したロアカバー6の位置決め突起6a（図1・2参照）を挿入させる貫通孔である。

【0032】さらに、ホーンスイッチ機構H1・H2の固定コンタクトプレート21は、相互に左右対称形としている。

【0033】さらにまた、ホーンスイッチ機構H1・H2の固定コンタクトプレート21は、ボスプレート2に固定されることにより、ステアリングホイール芯金Wcを経てホーン作動回路の負極側に通電されることとなる。

【0034】可動コンタクトプレート22は、固定コンタクトプレート21に接触することによりホーンを作動させるもので、固定コンタクトプレート21と対応した板金製の略長方形板状としている。そして、周縁に補強のためのリブ22bが形成され、両端部付近に、固定コンタクトプレート21の接点21aに対応した接点22aが形成されている。

【0035】リブ22bの一部には、図2・3に示すように、上方へ延びる支持部23が形成され、支持部23には、エアバツグ装置Mの連結片15をボルト17止めるための、二つの貫通孔23aが形成されている。

【0036】また、可動コンタクトプレート22は、固定コンタクトプレート21の取付孔21bに対応した位置に、組付孔22cが形成され、これらの組付孔22cに絶縁スペーサ26と絶縁クリップ27とを挿入させるとともに、ボルト25を挿通させ、ボルト25の鈎部25aによつて、固定コンタクトプレート21からの離隔距離を規制されるように構成されている。

【0037】なお、ホーンスイッチ機構H1・H2の可動コンタクトプレート22は、固定コンタクトプレート21と同様に、相互に左右対称形としている。

【0038】また、ホーンスイッチ機構H1・H2の可動コンタクトプレート22は、所定位置にリード線が結

線され、これらのリード線がホーン作動回路の正極側に通電されることとなる。

【0039】ボルト25について説明すると、図4・5に示すように、鈎部25aと、鈎部25aから下方へ延びる軸部25bと、軸部25bから小径部25cを介して下方へ延びる雄ねじ部25dと、を備えて構成されている。

【0040】絶縁スペーサ26は、絶縁性を有する合成樹脂から形成されるとともに、ボルト25の軸部25aを挿通可能で、かつ、可動コンタクトプレート22の組付孔22cへ挿入可能な、略円筒状に形成されている。また、絶縁スペーサ26は、組付孔22cより大きな径の鈎部26aを備えるとともに、組付孔22cに挿入された際、組付孔22cから下方へ突出した部位に、全周にわたって形成される凹溝26bを備えている。

【0041】絶縁クリップ27は、絶縁性を有する合成樹脂から形成されるとともに、絶縁スペーサ26を挿通可能な略円環状に形成されている。また、絶縁クリップ27は、内周に、絶縁スペーサ26の凹溝26bに係合して、絶縁スペーサ26と一体化するための二つの組付突起27aを備えるとともに、外周にコイルばね24に係止するための二つの係止突起27bを備えている。

【0042】コイルばね24は、固定コンタクトプレート21と可動コンタクトプレート22との長手方向の両端部付近の間、すなわち、各ボルト25の周囲に配置され、ホーン操作時以外において、可動コンタクトプレート22を固定コンタクトプレート21から離隔させるものである。

【0043】そして、コイルばね24は、各ホーンスイッチ機構H1・H2において、それぞれ、ステアリングホイールWの平面視における後部側に位置するコイルばね24Bの付勢力を、前部側に位置するコイルばね24Fの付勢力より高くしている。

【0044】なお、この付勢力とは、ホーンスイッチ機構H1・H2を組み付けた後の可動コンタクトプレート22の反発力をいい、実施例の場合には、ホーンスイッチ機構H1・H2の組付後の付勢力を、後部側の各コイルばね24Bが2.0Kgfとし、前部側の各コイルばね24Fが1.4Kgfとしている。

【0045】そして、コイルばね24B・24Fの付勢力の差を設ける手段は、相互のコイルばね24B・24Fの開放時における長さの相違するものを使用したり、あるいは、同一長さでも、ばね定数の相違するものを使用する等により、行なう。

【0046】実施例のホーンスイッチ機構H1・H2の組み付けについて述べれば、それぞれ、可動コンタクトプレート22を間にして、各組付孔22cの上方から絶縁スペーサ26を挿入し、凹溝26bに組付突起27aに係合させて、絶縁スペーサ26と絶縁クリップ27とを一体化させる。なお、絶縁クリップ27には、係止突

7

起27bを利用して、予め所定のコイルばね24B・24Fを係止させておく。

【0047】その後、各絶縁スペーサ26にボルト25を挿入し、それぞれ、ワッシャ28を介在させて、雄ねじ部25dを、1ピッチ分の雌ねじが形成された取付孔21bに螺合させて突出させ、固定・可動コンタクトプレート21・22を仮組み付けする。

【0048】そして、固定コンタクトプレート21の貫通孔21cに、ロアカバー6の位置決め突起6aを挿入させ、各ボルト25の雄ねじ部25dをボスプレート2のねじ孔2bに螺合させれば、ホーンスイッチ機構H1・H2の組み付けを完了させることができるとともに、ホーンスイッチ機構H1・H2をステアリングホイール本体Waに組み付けることができる。

【0049】その後、ホーンスイッチ機構H1・H2における可動コンタクトプレート22の支持部23に、エアバツグ装置Mの各連結片15を配置させ、ボルト17止めすれば、エアバツグ装置Mをステアリングホイール本体Waに取り付けることができる。

【0050】このように構成されたステアリングホイールWでは、ホーン操作時、エアバツグ装置Mのパッド13を押し下げれば、各連結片15を介して、ホーンスイッチ機構H1・H2の可動コンタクトプレート22が、絶縁スペーサ26や絶縁クリップ27とともに、ボルト25の軸部25bに案内されて、コイルばね24の付勢力に抗して降下し、接点22aを固定コンタクトプレート21の接点21aに接触させるため、ホーンを作動させることができる。

【0051】そして、実施例のステアリングホイールWでは、ステアリングホイール本体Waの左右に一对配置される各ホーンスイッチ機構H1・H2が、それぞれ、ステアリングホイールWの平面視における後部側に位置するコイルばね24Bの付勢力を、前部側に位置するコイルばね24Fの付勢力より高くしている。

【0052】そのため、左右一对の二つのホーンスイッチ機構H1・H2が、相互の可動コンタクトプレート22の長手方向をステアリングホイールWの後部側に向けて交差させるように、ステアリングホイールWの平面視において逆八字形として、ステアリングホイール本体W

8

aに配置され、エアバツグ装置Mが、後部側で、略一箇所のコイルばね24B・24Bで支持されるような態様となつても、その後部側のコイルばね24Bの付勢力が前部側のコイルばね24Fに比べて高いため、エアバツグ装置Mの後部側のローリングを防止することができる。

【0053】なお、後部側のコイルばね24Bの付勢力を前部側のコイルばね24Fの付勢力より高くして、上記効果を奏するように構成しても、ステアリングホイールWが車両に装着された後は、ボス1と接続される図示しないステアリングシャフトが傾斜しており、エアバツグ装置Mが前部側を高く後部側を低くするように傾斜して配置されるため、エアバツグ装置Mの重量が後部側のコイルばね24Bに多くかかり、そのため、ホーン操作時において、エアバツグ装置Mのパッド13の前部側と後部側とを押し下げる操作フィーリングに、違和感を感じさせる虞はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す断面図であり、図2のI-I部位を示す。

【図2】同実施例のエアバツグ装置を外した状態を示す平面図である。

【図3】同実施例の断面図であり、図2のIII-III部位を示す。

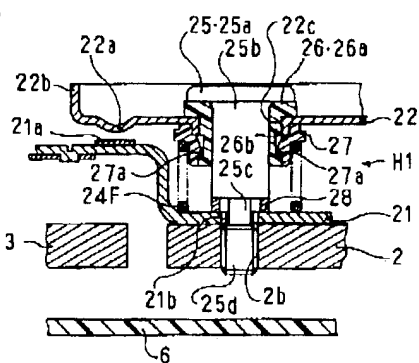
【図4】同実施例の断面図であり、図2のIV-IV部位を示す。

【図5】同実施例のホーンスイッチ機構の分解部分斜視図である。

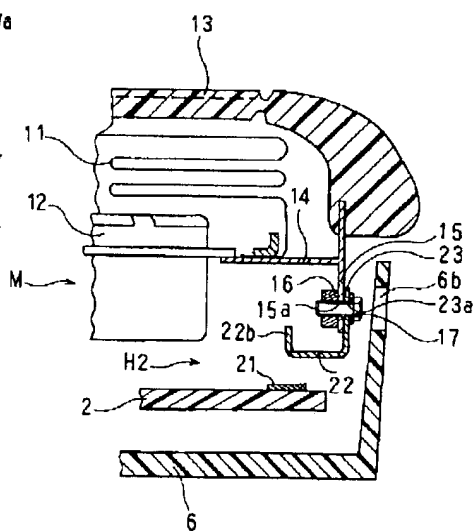
【符号の説明】

21…固定コンタクトプレート、  
22…可動コンタクトプレート、  
23…支持部、  
24…コイルばね（後部側…24B、前部側…24F）、  
H（H1・H2）…ホーンスイッチ機構、  
M…エアバツグ装置、  
Wa…ステアリングホイール本体、  
W…ステアリングホイール。

【図4】



【図 3】



【図5】

